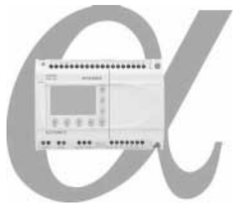
MITSUBISHI

Changes for the Better

SIMPLE APPLICATION CONTROLLER



AL2-2DA

Installation Manual
Installationsanleitung
Manuel d'installation
Manuale di installazione
Manual de Instalación
Installationshandbok

JY997D09301B

ENG Caution

- Persons trained in the local and national electrical standards must perform all tasks associated with wiring the α2 Series Controller.
- Disconnect all terminals from power supply before installing the AL2-2DA.
- Turn off the Power before performing any wiring operations.
- The Analog Output lines should not be run through the same multicore cable or share the same wiring duct as the Output lines from the main unit.
- The Output cable length must be less than 30 m (98' 5").
- The wire should be used as a single cable or the multicore wires (can be used with a crimp terminal) should be carefully twist together.
  Do not connect a soldered wire end to the α2 Series Controller.
- To avoid damaging the wire, tighten to a torque of 0.5 ~ 0.6 Nm.
- Do not install in areas with: excessive or conductive dust, corrosive or flammable gas, moisture or rain, excessive heat, regular impact shocks or excessive vibration.
- The connectors must be covered to prevent contact with “Live” wires.
- The α2 Series Controller and AL2-2DA must be installed in a distribution box or a control cabinet.
- Leave a minimum of 10 mm (0.40") of space for ventilation between the top and bottom edges of the α2 Series Controller and the enclosure walls.
- The α2 Series is not designed to be used in life critical or fail safe applications.
- Under no circumstances will Mitsubishi Electric be liable or responsible for any consequential damage that may arise as a result of the installation or use of this equipment.
- Securely install the AL2-2DA to the α2 Series controller to avoid any malfunction.
- Please read the α2 Series Hardware and α2 Series Programming Manuals for further information.

GER Achtung

- Nur speziell ausgebildetes Personal darf die elektrische Verdrahtung der Geräte vornehmen. Sollten Sie spezialisierte Unterstützung brauchen, wenden Sie sich an eine anerkannt ausgebildete Elektrofachkraft, die mit den lokalen und nationalen Sicherheitsstandards der Automatisierungstechnik vertraut ist.
- Schalten Sie vor der Installation des AL2-2DA die Versorgungsspannung aus.
- Schalten Sie die Spannungsversorgung ab, bevor Sie mit der Verdrahtung beginnen.
- Die Signalleitungen des analogen Ausgangs sollten nicht zusammen mit den Ausgangssignalen des Hauptmoduls in einem Kabel geführt oder mit diesen zusammen in einem Kabelkanal verlegt werden.
- Die Länge der Leitungen für die Ausgangssignale darf 30 m nicht überschreiten.
- Verwenden Sie zum Anschluss Leitungen mit starren oder flexiblen Drähten (für Crimp-Anschluss), die sorgfältig verdrillt sind.
  Verwenden Sie keine flexible Drähte mit verlötetem Ende an der α2-Steuerung.
- Um eine Beschädigung der Kabel zu vermeiden, drehen Sie die Klemmenschrauben mit einem Drehmoment von 0,5 bis 0,6 Nm an.
- Die Geräte dürfen den folgenden Umgebungsbedingungen nicht ausgesetzt werden: Umgebungen mit einem hohen Grad an leitfähigen Stäuben, Korrosion, entzündbaren Gasen, Nebel, Regen, direkte Sonnenbestrahlung, große Hitze, starke Schockwellen und Vibrationen.
- Die Anschlüsse müssen abgedeckt werden, um Stromberührung zu vermeiden.
- Die α2-Steuerung und das AL2-2DA müssen in einem geschlossenen Schaltschrank nach DIN 43880 oder einem Schaltkasten installiert werden.
- Lassen Sie einen Minimalabstand von 10 mm zur Lüftung zwischen Ober- und Unterseite der α2-Steuerung und den umgebenden Wänden.
- Die α2-Steuerung wurde nicht für lebenserhaltende oder selbstüberwachende Anwendungen entwickelt.
- MITSUBISHI ELECTRIC übernimmt unter keinen Umständen die Haftung oder Verantwortung für einen Schaden, der aus einer unsachgemäßen Installation oder Anwendung der Geräte oder des Zubehörs entstanden ist.
- Achten Sie auf eine korrekte Installation des AL2-2DA mit der α2-Steuerung, um Fehlfunktionen zu vermeiden.
- Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Hardware- und der Programmieranleitung zur α2-Steuerung.

FRE Attention!

- Toutes les opérations liées au câblage du bloc logique α2 devraient être effectuées par un technicien ou un ingénieur compétent en matière de normes électriques nationales et locales.
- Déconnectez la tension d'alimentation avant l'installation de l'AL2-2DA.
- Couper le courant avant de procéder à toute opération de câblage.
- Les lignes sinaux de la sortie analogique ne doivent pas être conduites dans un câble commun avec les signaux de sortie du module principal ou être posées avec ces derniers dans un caniveau électrique commun.
- La longueur des lignes pour les signaux de sortie ne doit pas dépasser 30 m.
- Utilisez pour le raccordement des lignes avec des fils rigides ou flexibles (pour raccordements crimps) qui sont torsadés soigneusement.
  Ne pas connecter une fin de câble brasée au bloc logique α2.
- Afin d'éviter un endommagement du câble, serrer avec un couple de 0,5 ~ 0,6 Nm.
- Ne pas installer le système dans des endroits dont l'atmosphère est riche en poussières conductrices, en gaz corrosifs ou inflammables. Ne pas l'exposer à l'humidité ou à la pluie, à une chaleur excessive, à des chocs ou à des vibrations importantes.
- Recouvrir les connecteurs pour éviter de vous blesser en touchant des fils “sous tension”.
- Le bloc logique α2 et l'AL2-2PT-ADP doivent être intégrés dans une armoire de distribution fermée selon DIN 43880 ou dans une boîte de distribution.
- Laissez au moins 10 mm d'espace pour l'aération entre les bords supérieur et inférieur du bloc logique α2 et les parois qui le renferment.
- La série α2 n'est pas conçue pour être utilisée dans des applications opérationnelles critiques ou à sécurité relative.
- MITSUBISHI ELECTRIC décline toute responsabilité pour les dommages imputables à une installation ou à une utilisation incorrecte des appareils ou des accessoires.
- Veillez à ce que l'installation du AL2-2DA avec le bloc logique α2 soit correcte afin d'éviter des erreurs de fonctionnement.
- Prière de lire les manuels du matériel des séries α2et les manuels de programmation des séries α2 pour de plus amples informations.

ITL Attenzione

- Tutti gli interventi relativi ai collegamenti elettrici dell'a devono essere eseguiti da un tecnico o un ingegnere esperto delle norme nazionali e locali riguardanti gli impianti elettrici.
- Prima di installare lo AL2-2DA staccare la tensione di alimentazione.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di cablaggio è necessario disinserire l'alimentazione di corrente.
- Le linee del segnale dell´uscita analogica non dovrebbero essere fatti passare insieme in un cavo con i segnali di uscita del modulo principale o essere posati con essi in una canalina per cavi .
- La lunghezza dei circuiti dei segnali di uscita non deve superare i 30 m (98' 5").
- Per la connessione usare circuiti con fili rigidi o flessibili (per connessione Crimp), che siano accuratamente ritorti.
  Non collegare l´estremitá saldata di un filo al α2 Series Controller.
- Per evitare danneggiamenti del filo, serrare con una coppia di 0,5 ~ 0,6 N·m.
- Non installate in aree soggette a: polvere eccessiva o conduttiva, gas corrosivo o infiammabile, umidità o pioggia, calore eccessivo, urti regolari o vibrazione eccessiva.
- I connettori devono essere coperti per evitare il rischio di lesioni dovute al contatto con conduttori “sotto tensione”.
- Il comando a e quello AL2-2DA devono essere installati in un quadro elettrico ad armadio conf. DIN 43880 o in una scatola di comando.
- Lasciare almeno 10 mm di spazio per la ventilazione tra i bordi superiore e inferiore dell'α2 e le pareti circostanti.
- Del systema α2 non progettata per essere utilizzata in applicazioni critiche quali quelle di sicurezza e quelle a rischio di vita.
- La MITSUBISHI ELECTRIC non si assume alcuna responsabilità per danni causati da un'installazione o un funzionamento inadeguato degli apparecchi o degli accessori.
- Accertatevi della corretta installazione del AL2-2DA con il comando α2, per evitare funzioni errate.
- Per favore leggere il manuale dell´hardware di α2 Series e il manuale di programmazione di α2 Series per ulteriori informazioni.

ESP Atención

- Un técnico o ingeniero experimentados en los estándares eléctricos nacionales y locales debe realizar todas las tareas asociadas con el cableado eléctrico del α2.
- Disconnect all terminals from power supply before installing the AL2-2DA.
- Desconecte el suministro de electricidad antes de ejecutar cualquier operación de alambrado.
- Las líneas de señal de la salida análoga no deben conducirse conjuntamente con las señales de salida del módulo principal dentro de un cable o tenderse conjuntamente con éstas en un canal para cables.
- La longitud del cable de entrada y salida debe ser menor a 30 m.
- El cable debe utilizarse como cable individual o bien los cables multiconductores (pueden utilizarse con un terminal por presión) deben trenzarse conjuntamente procediendo con cuidado.
  El cable soldado no debe conectarse con el controlador de la serie α2.
- Para evitar daños del cable, debe aplicarse un torque de 0,5 ~ 0,6 N·m.
- El diseño seguro de α2 Series significa que el usuario puede instalarlo casi en todas partes, pero se deberían tomar en consideración los siguientes puntos. No lo instale en zonas con polvo excesivo o conductor, corrosivos o gas inflamable, humedad o lluvia, calor excesivo, impactos usuales o vibración excesiva.
- Los conectores deben estar recubiertos para prevenir algún daño por contacto con los alambres “energizados”.
- El controlador α2 y el AL2-2DA deben instalarse en un armario de distribución cerrado según la norma DIN 43880 o bien en una caja de distribución.
- Dejar un mínimo de 10 mm de espacio para ventilación entre los bordes superior e inferior del α2 y las paredes circundantes.
- El α2 no está diseñado para utilizar en situaciones críticas que ponen la vida en peligro ni en aplicaciones de seguridad contra averías.
- MITSUBISHI ELECTRIC no asumirá responsabilidad alguna de los daños que se hayan podido producir por causa de una instalación inadecuada o por un uso inapropiado tanto de las unidades como de los accesorios.
- Ponga atención a la instalación correcta del AL2-2DA en conjunto con el control α2 para evitar funciones defectuosas.
- Para mayores informaciones, le rogamos leer los Manuales de Programación y Hardware de la serie α2.

SWE Viktigt

- Alla arbetsuppgifter rörande elektrisk anslutning av styrenheter i α2-serien måste utföras av tekniker med utbildning i och erfarenhet av lokala och nationella regler för elarbeten.
- Slå från försörjningsspänningen före installationen av AL2-2DA die.
- Stäng av strömmen före elarbeten.
- Den analoga utgångens signalledningar får inte ledas genom samma kabel eller läggas i samma kabelkanal som huvudmodulens utgångssignaler.
- Ledningarna för utgångssignalerna får inte vara längre än 30 m (98' 5").
- För anslutningen ska ledningar med stela eller flexibla ledare (för crimpanslutning) användas, vilka är noggrant tvinnade.
  Löd inte kablarnas anslutningar till styrenheten av α2-serien.
- För att undvika att skada kabeln, drar du åt med 0,5 ~ 0,6 N·m.
- Installera inte i områden med mycket damm, ledande damm, korrosiv eller brännbar gas, fukt eller regn, stark värme, kraftiga stötar eller kraftig vibration.
- Anslutningarna måste vara täckta, för att förhindra kontakt med spänningsförande ledare.
- α2-styrningen och AL2-2DA måste installeras i ett stängt kopplingsskåp enligt DIN 43880 eller i en kopplingsbox.
- Lämna för ventilationens skull minst 10 mm utrymme mellan övre respektive nedre kant av α2-styrenheten och höljets väggar.
- α2 är inte avsedd att användas i livskritiska eller felsäkra tillämpningar.
- Mitsubishi Electric är under inga omständigheter ersättningsskyldigt eller ansvarigt för följdskador som kan uppstå till följd av installation eller användning av utrustningen.
- Tillse att AL2-2DA installeras korrekt på α2-styrenheten för att undvika felfunktioner.
- Ytterligare information finns i maskinvaruhandboken för α2- och programmeringshandboken för α2-serien.

1. DIMENSIONS

Figure1. ENG ***Dimensions***
GER ***Abmessungen***
FRE ***Dimensions***
ITL ***Dimensiones***
ESP ***Dimension***
SWE ***Mätti***

Unit: mm(inches)

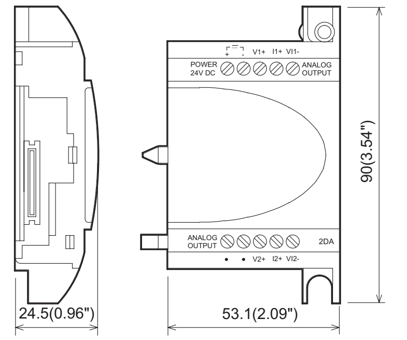


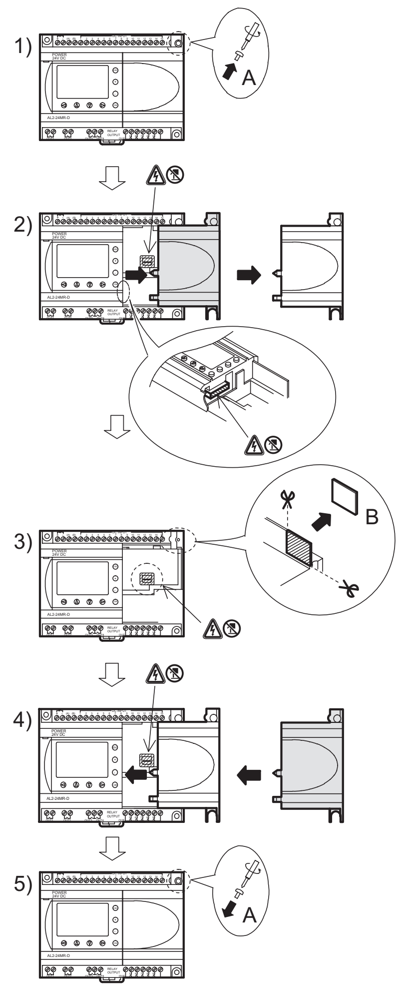
Table 1. ENG ***Allocation of Terminals*** GER ***Klemmenbelegung***
FRE ***Affectation des bornes*** ITL ***Disposizione dei morsetti***
ESP ***Asignación de terminales*** SWE ***Klämanslutning***

Ref.	Item Description	
+	ENG	+24 V DC Input Terminal
	GER	+24 V DC Eingangsklemme
	FRE	+24 V CC borne d'entrée
	ITL	Morsetto di entrata +24 V DC
	ESP	+24 V DC Terminal de entrada
	SWE	+24 V DC ingångsklämma
-	ENG	Ground connection Terminal
	GER	Erdungsklemme
	FRE	Borne de terre
	ITL	Morsetto messa a terra
	ESP	Terminales de puesta a tierra
	SWE	Jordningsklämma
V1+	ENG	Channel 1 Voltage output Terminal
	GER	Kanal 1 Spannung-Ausgangsklemme
	FRE	Canal 1 borne de sortie de tension
	ITL	Morsetto di uscita tensione, canale 1
	ESP	Canal 1 Terminal de salida de tensión
	SWE	Kanal 1 spännings-utgångsklämma
I1+	ENG	Channel 1 Current output Terminal
	GER	Kanal 1 Strom-Ausgangsklemme
	FRE	Canal 1 borne de sortie de courant
	ITL	Morsetto di uscita corrente, canale 1
	ESP	Canal 1 Terminal de salida de corriente
	SWE	Kanal 1 ström- utgångsklämma
VI1-	ENG	Common Terminal for analog output
	GER	Bezugsklemme für analogen Ausgang
	FRE	Borne de référence pour sortie analogique
	ITL	Morsetto di rapporto per uscita analogica
	ESP	Terminal de referencia para salida análoga
	SWE	Kopplingsplint för analog utgång

Ref.	Item Description	
VI2+	ENG	Channel 2 Voltage output Terminal
	GER	Kanal 2 Spannung-Ausgangsklemme
	FRE	Canal 2 borne de sortie de tension
	ITL	Morsetto di uscita tensione, canale 2
	ESP	Canal 2 Terminal de salida de tensión
	SWE	Kanal 2 spännings-utgångsklämma
I2+	ENG	Channel 2 Current output Terminal
	GER	Kanal 2 Strom-Ausgangsklemme
	FRE	Canal 2 borne de sortie de courant
	ITL	Morsetto di uscita corrente, canale 2
	ESP	Canal 2 Terminal de salida de corriente
	SWE	Kanal 2 ström- utgångsklämma
VI2-	ENG	Common Terminal for analog output
	GER	Gemeinsamer Anschluss der analogen Ausgänge
	FRE	Branchement commun des sorties analogiques
	ITL	Connessione comune delle uscite analogiche.
	ESP	Conexión conjunta de las salidas análogas
	SWE	Gemensam anslutning för de analoga utgångarna
·	ENG	No connection (DO NOT use this terminal.)
	GER	Nicht belegt (Diese Klemme NICHT anschließen.)
	FRE	Non affecté (NE PAS raccorder cette borne.)
	ITL	Non occupata (non allacciare questo morsetto.)
	ESP	No asignado (NO conectar este terminal.)
	SWE	Ej belagd (denna klämma ska INTE anslutas.)

2. INSTALLATION DIAGRAMS

Figure2. ENG ***Installation Diagrams*** GER ***Installations-Skizze***
FRE ***Diagrammes d'installation*** ITL ***Diagramma di installazione***
ESP ***Esquemas de instalación*** SWE ***Installationritningar***



ENG <u>When installing the analog module, refer to figure 2;</u>

1) Release screw ‘A’ and keep.
2) Carefully remove the factory fitted expansion port cover.
3) Cut away section ‘B’ from the α2 series controller main unit.
4) Attach the expansion module to the main unit.
5) Tighten screw ‘A’ to a torque of 0.4 N·m.

GER <u>Zur Installation des Erweiterungsmoduls beachten Sie bitte Abbildung 2;</u>

1) Entfernen Sie die Schraube ‘A’.
2) Entfernen Sie die Abdeckung des Erweiterungssteckers vorsichtig.
3) Schneiden Sie den Bereich ‘B’ aus dem Grundmodul der α2-Steuerung aus.
4) Montieren Sie das Erweiterungsmodul auf den Baugruppenträger.
5) Ziehen Sie die Schraube ‘A’ mit einem Drehmoment von 0,4 N·m fest.

FRE <u>Se référer à la figure 2 lors de l'installation du module d'expansion;</u>

1) Dévisser la vis « A » et la conserver.
2) Retirer avec précaution le couvercle du port d'extension monté en usine.
3) Couper la partie « B » de l'unité de base du contrôleur série α2.
4) Réimplanter le module d'expansion sur l'unité principale.
5) Serrer la vis « A » avec un couple de serrage de 0,4 N·m.

ITL <u>Per installare il modulo di espansione, rifarsi alla illustrazione 2;</u>

1) Rimuovere la vite ‘A’ e conservarla.
2) Rimuovere con cautela la mascherina della porta di espansione montata in fabbrica.
3) Tagliare la sezione ‘B’ dell'unità base del controllore della serie α2.
4) Rimettere il modulo di espansione sull´unità principale.
5) Serrare la vite ‘A’ a una coppia di serraggio di 0,4 N·m.

ESP <u>Para la instalación del módulo de expansión, refiérese a la figura 2;</u>

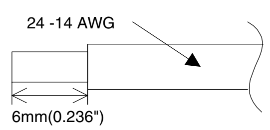
1) Retire el tornillo ‘A’ y guárdelo.
2) Retire con cuidado la cubierta de puertos de expansión montada de fábrica.
3) Separe la sección ‘B’ de la unidad de base del controlador de serie α2.
4) Vuelva a colocar el módulo de expansión en la unidad principal.
5) Apriete el tornillo ‘A’ a un torque de 0,4 N·m.

SWE <u>Vid installation av expansionsmodulen, se figur 2.;</u>

1) Avlägsna och spara skruv A.
2) Avlägsna försiktigt det fabriksmonterade expansionsplatsskyddet.
3) Skär bort sektion B av α2-styrenhetens huvudenhet.
4) Sätt tillbaka expansionsmodulen på huvudenheten.
5) Dra åt skruv ‘A’ med 0,4 N·m.

3. WIRING DIAGRAMS

Figure3. ENG ***End Processing of Cable***
GER ***Bearbeitung der Leiterenden***
FRE ***Manipulation de fin de câble***
ITL ***Lavorazione definitiva del cavo***
ESP ***Fin de procesamiento del cable***
SWE ***Kabelns ände***



ENG Wire the Power and Outputs using 24 - 14 AWG wire (0.2 mm^2 - 2.5 mm^2).

To avoid damaging the wire, tighten to a torque of 0.5 ~ 0.6 N·m.
Multicore cable: Remove sheath, twist core wires, then connect cable (or use a crimp terminal).
Single cable: Remove sheath, then connect cable.

GER Verwenden Sie zum Anschluss des Moduls Drähte mit einem Querschnitt von 0,2 bis 2,5 mm.

Um eine Beschädigung der Leitungen zu vermeiden, drehen Sie die Klemmenschrauben mit einem Drehmoment von 0,5 bis 0,6 N·m an.
Flexible Leitung: Isolation entfernen, Aderendhülsen anbringen oder Litze verdrillen und Leitung anschließen.
Starre Leitung: Isolation entfernen und Leitung anschließen.

FRE Utilisez pour le raccordement du module, des fils avec une section de 0.2 à 2.5 mm.

Afin d'éviter un endommagement du câble, serrer avec un couple de 0,5~0,6 N·m.
Câble torsadé enlever la gaine, le fil central de torsion et connecter ensuite le câble (ou utiliser une borne sertie).
Câble simple: enlever la gaine et connecter ensuite le câble.

ITL Per la connessione del modulo usare cavi con una sezione fra 0,2 e 2,5 mm^2.

Per evitare di danneggiare il filo, serrare con una coppia di 0,5~0,6 N·m.
Cavo saldato: togliere la guaina, torcere l´anima dei fili, poi collegare il cavo (o usare un capocorda a strozzamento).
Cavo singolo: togliere la guaina, poi collegare il cavo.

ESP Para la conexión del módulo deben utilizarse alambres con una sección transversal de 0,2 a 2,5 mm2.

Para evitar daños del cable, debe aplicarse un torque de 0,5~0,6 N·m.
Cable retorcido: Remover el revestimiento, retorcer las almas y conectar luego el cable (o utilizar un terminal de presión).
Cable único: Remover el revestimiento y conectar luego el cable.

SWE Använd för anslutningen av modulen ledare med en area på 0,2 till 2,5 mm

För att undvika att skada kabeln, drar du åt med 0,5~0,6 N·m.
Flertrådig kabel: Avlägsna höljet, tvinna trådarna och anslut kabeln (eller använd klämkoppling).
Entrådig kabel: Avlägsna höljet och anslut kabeln.

4. Performance Specifications

ENG The AL2-2DA analog output expansion module (hereafter called "AL2-2DA") is to be installed onto an α2 Series Controller and should be used to convert a digital value ("0 ~ 4000" or "0 ~ 2000") to a voltage (0 ~ 10V) or current (4 ~ 20mA) analog output signal. ***The main unit can only be an α2 Series Controller ver 2.0 or later.*** The AL2-2DA is to be used in conjunction with the α2 Series Controller's Analog Output (AO) function block. Refer to the α2 Programming and Hardware manuals for further details.

GER Das Analogausgang-Erweiterungsmodul AL2-2DA (im Folgenden „AL2-2DA“ genannt) wird auf einer α2-Steuerung installiert und dient der Konvertierung von digitalen Eingangssignalen („0–4000“ oder „0–2000“) in eine Spannung (0–10 V) oder einen Strom (4–20 mA) als analoges Ausgangssignal. ***Als Grundgerät muss eine α2-Steuerung ab der Version 2.0 verwendet werden.*** Das AL2-2DA kann in Verbindung mit dem Funktionsblock „Analoger Ausgang“ (AO) der α2-Steuerung verwendet werden. Nähere Hinweise zur Programmierung und zur Hardware finden Sie in den Handbüchern zur α2-Steuerung.

FRE Le module d'expansion de sortie analogique AL2-2DA (nommé ci-après "AL2-2DA") est installé sur un bloc logique a2 et permet la conversion de signaux numériques d'entrée ("0-4000" ou "0-2000") en une tension (0-10 V) ou un courant (4-20 mA) comme signal de sortie analogique. ***Seul un bloc logique α2 version 2.0 ou supérieure peut être utilisé comme appareil de base.*** L'AL2-2DA peut être utilisé en liaison avec le bloc de fonction "Sortie Analogique" (AO) du bloc logique α2. Vous trouverez des plus amples informations sur la programmation et sur le matériel dans les manuels du bloc logique α2.

ITL L'uscita analogica del modulo di ampliamento AL2-2DA (detto in seguito "AL2-2DA") viene installato su un comando α2 e serve alla conversione di segnali di entrata digitali.
("0-4000" o "0-2000") in una tensione (0-10 V) o una corrente (4-20 mA) come segnale di uscita analogico. ***Come apparecchio base deve essere usato un comando α2- a partire dalla versione 2.0 v.*** Il AL2-2DA può essere impiegato in collegamento con il blocco di funzione "Uscita Analogica" (AO) del comando α2. Istruzioni più dettagliate sulla programmazione e sull´hardware si trovano nei manuali relativi al comando α.

ESP El módulo de ampliación para salida análoga AL2-2DA (a continuación denominado "AL2-2DA") está destinado para la instalación en un control a2 y sirve para la conversión de señales de entrada digitales ("0-4000" ó "0-2000") hacia una tensión de (0-10 V) o bien una corriente (4-20 mA) como señal de salida análoga. ***Como aparato base debe utilizarse un controlador α2 a partir de la versión 2.0.*** El AL2-2DA puede utilizarse conjuntamente con el bloque de función "Salida Análoga" (AO) del control α2. Mayor información acerca de la programación y el hardware se encuentra en los manuales del control α2.

SWE Den analoga expansionsmodulen AL2-2DA (i det följande kallad "AL2-2DA") installeras på en a2-styrenhet och har till uppgift att konvertera digitala ingångssignaler ("0-4000" eller "0-2000") till analog utgångssignal i spänning (0-10 V) eller ström (4-20 mA). ***Som basenhet måste en α2-styrning från och med version 2.0 användas.*** AL2-2DA kan användas i förbindelse med funktionsblocket "Analog Utgång" (AO) i α2-styrenheten. För närmare informationer om programmering och hårdvara se handböckerna för α2-styrningen.

Table 2. ENG ***Performance Specification*** GER ***Leistungsmerkmale*** FRE ***Spécifications de fonctionnement*** ITL ***Caratteristiche delle prestazioni*** ESP ***Características de potencia*** SWE ***Tekniska egenskaper***

Item		Specification	
		Voltage	Current
ENG	Range of analog output	0 -10V DC (5kΩ ~ 1MΩ)	4 - 20mA (less than 500Ω)
GER	Analoger Ausgangsbereich		
FRE	Plage de sortie analogique		
ITL	Settore uscita analogica		
ESP	Rango de salida análoga		
SWE	Analogt utgångsområde		
ENG	Digital Input	0 to 4000	0 to 2000
GER	Digitaler Eingang		
FRE	Entrée numérique		
ITL	Entrata digitale		
ESP	Entrada digital		
SWE	Digital ingång		
ENG	Resolution	2.5mV (10V / 4000)	8μA ((20-4)mA / 2000)
GER	Auflösung		
FRE	Résolution		
ITL	Risoluzione		
ESP	Resolución		
SWE	Upplösning		
ENG	Integrated accuracy	+/- 1% Full scale (0-10V : +/-0.1V)	+/- 1% Full scale (4-20mA : +/-0.16mA)
GER	Genauigkeit	+/- 1% Vollausschlag (0–10V : +/-0,1 V)	+/- 1% Vollausschlag (4–20 mA: +/-0,16 mA)
FRE	Précision	+/-1 % déviation maximale (0-10 V: +/-0,1 V)	+/-1 % déviation maximale (4-20 mA: +/-0,16 mA)
ITL	Precisione	Ampiezza +/-1 % (0-10 V: +/-0,1 V)	Ampiezza +/-1 % (4-20 mA: +/-0,16 mA)
ESP	Precisión	+/-1 % Desviación máxima (0-10 V: +/-0,1 V)	+/-1 % Desviación máxima (4-20 mA: +/-0,16 mA)
SWE	Precision	+/-1 % fullt utslag (0-10 V: +/-0,1 V)	+/-1 % fullt utslag (4-20 mA: +/-0,16 mA)
ENG	D/A Conversion Time	20ms (10ms x 2ch)	
GER	D/A-Wandlungszeit		
FRE	Temps de conversion numérique-analogique		
ITL	Tempo di commutazione D/A		
ESP	Duración de conversión digital/análoga		
SWE	D/A-omvandlartid		
ENG	Isolation Circuit	Photocoupler	
GER	Schaltkreisisolation	Optokoppler	
FRE	Isolement du circuit	Optocoupleur	
ITL	Circuito di isolamento	Optoaccoppiatore	
ESP	Circuito de aislamiento	Optoacoplador	
SWE	Isolationskrets	Optokopplare	

Note:

ENG Offset adjustment - None (The digital to analog conversion characteristics cannot be adjusted).
Gain adjustment - None (The digital to analog conversion characteristics cannot be adjusted).

GER Offset-Abgleich - Keiner (Die Digital-Analog-Wandlerkennlinie kann nicht abgeglichen werden.)
Verstärkungsabgleich - Keiner (Die Digital-Analog-Wandlerkennlinie kann nicht abgeglichen werden.)

FRE Réglage d'offset - Aucun (La caractéristique de conversion numérique-analogique ne peut pas être ajustée.)
Réglage du gain - Aucun (La caractéristique de conversion numérique-analogique ne peut pas être ajustée.)

ITL Nessuno scompenso offset (La curva digitale analogica non può essere livellata)
Nessun livellamento di rinforzo (La curva digitale analogica non può essere livellata.)

ESP Compensación de la onda portadora - Ninguna (No puede compensarse la característica de conversión digital/análoga.)
Compensación de amplificación - Ninguna (No puede compensarse la característica de conversión digital/análoga.)

SWE Offset-justering - ingen (den digital-analoga-transformeringskurvan kan inte justeras.)
Förstärkningsjustering - ingen (den digital-analoga-transformeringskurvan kan inte justeras.)

5. Power Supply Specifications

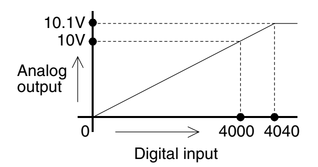
Table 3. ENG ***Power Specifications*** GER ***Spannungsversorgung*** FRE ***Alimentation en courant*** ITL ***Alimentazione di corrente*** ESP ***Alimentación de tensión*** SWE ***Spänningsförsörjning***

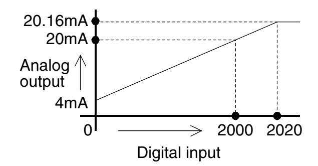
Item		Description
ENG	Intergrated power supply	Supplied from the AL2 Main unit
GER	Integrierte Spannungsversorgung	Versorgung über das AL2-Hauptmodul
FRE	Alimentation en courant intégrée	Alimentation via le module principal AL2
ITL	Alimentazione di corrente integrata	Alimentazione mediante modulo principale AL2
ESP	Alimentación integrada de tensión	Alimentación mediante el módulo principal AL2
SWE	Integrerad spänningsförsörjning	Försörjning via AL2-basmodul
ENG	External power supply for analog ouput	24V DC, 70mA
GER	Externe Spannungsversorgung für Analogausgang	
FRE	Alimentation en courant externe pour sortie analogique	
ITL	Alimentazione di corrente esterna per uscita analogica	
ESP	Alimentación de tensión externa para salida análoga	
SWE	Extern spänningsförsörjning för analog utgång	

6. Output Characteristics

Table 4. ENG ***Output Characteristics*** GER ***Ausgangscharakteristik*** FRE ***Caractéristique de sortie*** ITL ***Caratteristica delle uscite*** ESP ***Característica de salida*** SWE ***Utgångskarakteristik***

Voltage Output		Current Output	
ENG	0-4000 is adjusted to 0-10 V (Calibrated at the load 10kΩ)	ENG	0-2000 is adjusted to 4-20mA (Calibrated at the load 500Ω or less)
GER	0-4000 wird auf 0-10 V eingestellt (geeicht bei einer Last von 10 kΩ).	GER	0-2000 wird auf 4-20 mA eingestellt (geeicht bei einer Last von 500 Ω oder weniger.)
FRE	0-4000 est converti à 0-10 V (calibré à la charge de 10 kΩ)	FRE	0-2000 est converti à 4-20 mA (calibré à la charge de 500 Ω ou moins)
ITL	0-4000 è compensato a 0-10 V (Tarato per un carico di 10 kΩ)	ITL	0-2000 è compensato a 4-20mA (Tarato per un carico di 500 Ω o più basso.)
ESP	0-4000 se conmuta hacia 0-10 V (calibrado a la carga de 10 kΩ)	ESP	0-2000 se conmuta hacia 4-20 mA (calibrado a la carga de 500 Ω o menos)
SWE	0-4000 regleras till 0-10 V (kalibrering vid en last på 10 kΩ)	SWE	0-2000 regleras till 4-20mA V (kalibrering vid en last på 500 Ω eller mindre)





7. Wiring

ENG **Notes:**

- When wiring DC supplies the "positive" cable should be connected to the "+" terminal and the negative cable should be connected to the "-" terminal. On no account should the power supply terminals be connected to any other terminal on the unit. Reversing the terminals will seriously damage the AL2-2DA expansion module.
- Under no circumstances should AC voltage be used as the AL2-2DA expansion module will be seriously damaged.
- Do not lay signal cabling near to high voltage power cables or house them in the same trunking duct. Effects of noise or surge induction may occur. Keep signal cables a safe or more than 100 mm (3.94") distance away from these power cables.
- Do not use the [•] terminal.

GER **Hinweise:**

- Beim Anschluss der DC-Versorgungsspannung muss das „positive“ Kabel mit der Klemme „+“ und das „negative“ Kabel mit der Klemme „-“ verbunden werden. Auf keinen Fall darf die Spannungsversorgung an eine andere Klemme des Moduls angeschlossen werden. Ein Vertauschen der Klemmen kann zu einer schweren Beschädigung des Erweiterungsmoduls AL2-2DA führen.
- Der Anschluss einer AC-Spannungsquelle an das Erweiterungsmodul AL2-2DA kann zu einer schweren Beschädigung des Erweiterungsmoduls führen.
- Verlegen Sie zur Vermeidung von Störungen die Signalleitungen nicht in die Nähe von Leitungen, die hohe Ströme oder Spannungen übertragen. Signalleitungen dürfen auch nicht zusammen mit diesen Leitungen im selben Kabelkanal verlegt werden. Der Mindestabstand beträgt 100 mm.
- Belegen Sie auf keinen Fall die Klemme [•] .

FRE **Notes:**

- Lors du raccordement de la tension d'alimentation CC, le câble "positif" doit être relié avec la borne "+" et le câble "négatif" avec la borne "-". En aucun cas, l'alimentation en courant doit être raccordée sur une autre borne du module. Une permutation des bornes peut provoquer un endommagement grave du module d'expansion AL2-2DA.
- Le raccordement d'une source de tension CA sur le module d'expansion AL2-2DA peut provoquer un endommagement grave du module d'expansion.
- Ne posez pas les lignes de signaux à proximité de lignes qui transmettent des courants ou tensions élevés afin d'éviter des perturbations. Les lignes de signaux ne doivent pas non plus être posées dans un caniveau électrique commun. L'écart minimal est de 100 mm.
- N'affectez en aucun cas le borne [•] .

ITL **Indicazioni:**

- Collegando la tensione di alimentazione DC, il cavo "positivo" deve essere collegato al morsetto "+" ed il cavo "negativo" con il morsetto "-". L'alimentazione di tensione non deve essere collegata ad un altro morsetto del modulo. Lo scambio dei morsetti può causare un serio guasto del modulo di ampliamento AL2-2DA.
- Il collegamento di una fonte di tensione AC al modulo di ampliamento AL2-2DA può causare un serio guasto del modulo di ampliamento.
- Per evitare disturbi non posare i circuiti dei segnali vicino a linee o circuiti che trasmettono correnti o tensioni alte. I circuiti dei segnali non devono neanche essere posati con tali linee/circuiti nello stesso canaletto portacavi. La distanza minima è di 100 mm.
- Non occupare il morsetto [•] .

ESP **Indicaciones:**

- En la conexión de la tensión de alimentación DC debe conectarse el cable "positivo" con el terminal "+" y el cable "negativo" con el terminal "-". En ningún caso debe conectarse la alimentación de tensión en otro terminal del módulo. Una equivocación en los terminales puede causar graves daños en el módulo de amplificación AL2-2DA.
- La conexión de una fuente de tensión AC en un módulo de amplificación AL2-2DA puede causar graves daños en el módulo de amplificación.
- Para evitar perturbaciones de las líneas de señal, éstas no deben tenderse en la cercanía de líneas que transfieren flujos o tensiones de alta intensidad. Las líneas de señal no deben tenderse tampoco en conjunto con estas líneas en un mismo canal para cables.
  La distancia mínima es de 100 mm.
- En ningún caso debe asignarse el terminal [•] .

SWE **Observera:**

- Vid anslutningen av DC-försörjningsspänning måste den "positiva" kabeln förbindas med klämma "+" och den "negativa" kabeln med klämma "-". Spänningsförsörjningen får på inga villkor anslutas till en annan klämma i modulen. En förväxling av klämmorna kan leda till avsevärda skador på expansionsmodul AL2-2DA.
- Anslut ingen AC-spänningskälla till expansionsmodul AL2-2DA då detta kan leda till avsevärda skador på expansionsmodulen.
- För att undvika störningar får signalledningarna inte läggas i närheten av ledningar som överför stark ström eller spänningar. Signalledningar får inte heller läggas i samma kabelkanal som dessa ledningar. Minimiavståndet ska uppgå till 100 mm.
- Klämma [•] får på inga villkor beläggas.

Figure4. ENG ***Voltage Output mode*** GER ***Spannungsausgabe-Modus*** FRE ***Mode de sortie de tension*** ITL ***Modulo di emissione tensione*** ESP ***Modo de emisión de tensión*** SWE ***Spänningsutdata-modus***

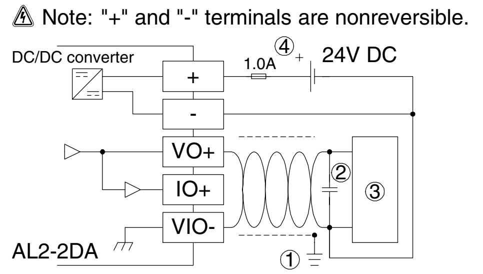


Figure5. ENG ***Current Output mode*** GER ***Stromausgabe-Modus*** FRE ***Mode de sortie de courant*** ITL ***Modulo di emissione corrente*** ESP ***Modo de emisión de corriente*** SWE ***Strömutdata-modus***

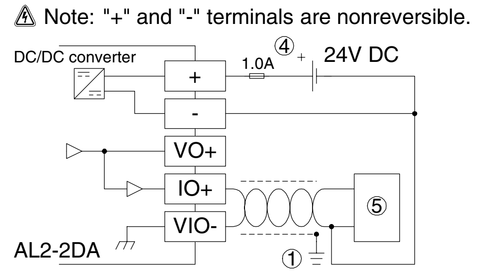


Table 5.

Ref.		Item Description
1	ENG	Grounding resistance of 100Ω or less
	GER	Erdungswiderstand von max. 100 Ω
	FRE	Résistance de terre de maximum 100 Ω
	ITL	Resistenza a terra di mass. 100 Ω
	ESP	Resistencia de puesta a tierra con máx. 100 Ω
	SWE	Jordningsmotstånd på max. 100 Ω
2	ENG	In the case of apparent excess noise please connect a 0.1-0.47μF capacitor
	GER	Bei Auftreten von Störstrahlungen schließen Sie bitte einen Kondensator mit 0,1–0,47μF an.
	FRE	Lors de l'apparition de rayonnements perturbateurs, veuillez raccorder un condensateur de 0,1-0,47 μF.
	ITL	Se si verificano radiazioni di disturbo, collegare un condensatore con 0,1-0,47 μF.
	ESP	En caso de presentarse radiación perturbadora, se recomienda la conexión de un condensador con 0,1-0,47 μF.
	SWE	I fall av störningsstrålning ska en kondensator med 0,1-0,47 μF anslutas.
3	ENG	External equipment such as an Inverter, etc.
	GER	Externes Zubehör, wie zum Beispiel ein Frequenzumrichter, etc.
	FRE	Accessoire externe, comme par exemple un variateur de fréquence, etc.
	ITL	Accessorio esterno, come un convertitore di frequenza, ecc.
	ESP	Accesorios externos, como por ejemplo, un convertidor de frecuencia, etc.
	SWE	Externt tillbehör som till exempel en frekvensomvandlare, etc.
4	ENG	External 24VDC power supply
	GER	Externe Spannungsversorgung 24 V DC
	FRE	Alimentation en courant externe 24 V CC
	ITL	Alimentazione di tensione esterna 24 V DC
	ESP	Alimentación de tensión externa 24 V DC
	SWE	Extern spänningsförsörjning 24 V DC
5	ENG	External equipment such as a Record meter, etc.
	GER	Externes Zubehör, wie zum Beispiel ein Gerät zur Messwertaufzeichnung, etc.
	FRE	Accessoire externe, comme par exemple un appareil d'enregistrement de mesures, etc.
	ITL	Accessorio esterno, come ad esempio uno strumento per la registrazione dei valori di misura ecc.
	ESP	Accesorios externos, como por ejemplo, un dispositivo para el registro de los valores medidos, etc.
	SWE	Externt tillbehör som till exempel ett don för dataregistrering, etc.

ENG **EMC Caution:**

Users may temporarily experience errors not exceeding +/- 10% of the actual value when the AL2-2DA is used in excessive EMC fields. Please refer to α2 Hardware Manual for further details.

GER **EMC-Vorsichtsmaßnahmen:**

Wird das AL2-2DA in Bereichen mit starken elektromagnetischen Störeinstrahlungen eingesetzt, können zeitweise Fehler auftreten, die +/-10 % des aktuellen Wertes überschreiten. Nähere Hinweise finden Sie in der Hardware-Anleitung zur α2-Steuerung.

FRE **Mesures CEM de précautions:**

Si l'AL2-2DA est implanté dans des endroits avec de forts rayonnements électromagnétiques perturbateurs, des erreurs pouvant atteindre au maximum +/-10 % de la valeur actuelle peuvent temporairement apparaître.

ITL **Misure precauzionali per CEM:**

Se si impiega lo AL2-2DA in zone con forti radiazioni elettromagnetiche di interferenza, di quando in quando possono verificarsi errori, che non superano +/-10% del valore attuale. Maggiori dettagli si trovano nelle istruzioni per l´hardware relative al comando α2.

ESP **Medidas de precaución CEM:**

Cuando se aplica el AL2-2DA en áreas con una fuerte radiación perturbadora electromagnética, pueden presentarse temporalmente fallas que no superan el +/-10% del valor actual. Mayores indicaciones se encuentran en las instrucciones de hardware para el control α2.

SWE **EMC-säkerhetsanvisningar:**

När AL2-2DA används i områden med starka elektromagnetiska störningsfält kan temporära fel uppstå som inte överstiger +/-10 % av det aktuella värdet För närmare information vänligen se α2-styrningens hårdvaramanual.

Manual Number : JY997D09301
Manual Revision : B
Date : 09/2003

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE : MITSUBISHI DENKI BLDG MARUNOUTI TOKYO 100-8310
HIMEJI WORKS : 840, CHIYODA CHO, HIMEJI, JAPAN

Effective Sep. 2003
Specifications are subject to change without notice.